

PAT-NO: JP404016882A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 04016882 A

TITLE: IMAGE RECORDER

PUBN-DATE: January 21, 1992

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

KOMURA, AKIMASA

MASUDA, KOJI

SUEMITSU, YUJI

ASANO, KAZUO

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

FUJI XEROX CO LTD

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP02118766

APPL-DATE: May 10, 1990

INT-CL (IPC): G03G015/16, G03G015/00 , G03G015/20 , G03G015/22

US-CL-CURRENT: 399/313, 399/318

ABSTRACT:

PURPOSE: To facilitate the maintenance of a pressure roll by retracting the pressure roll from a dielectric roll in the beginning of the rotation of the dielectric drum until an initial toner image which is formed on the surface of the dielectric drum reaches a transfer area.

CONSTITUTION: If toner 7 which should not be stuck originally is stuck on the surface of the dielectric drum 1 in the beginning of the rotation of the dielectric drum 1, the pressure roll 4 is retracted from the dielectric drum 1 during the passage of the toner 7 in the transfer area. Further, the pressure roll 4 is pressed against the dielectric drum 1 before a toner image which is formed nearly on the surface of the dielectric drum 1 reaches the transfer area T through a destaticization device, an ion recording head, and a developing unit. Then the toner image is transferred to a transfer material which is sent timing with the arrival of the toner image at the transfer area. Consequently, the toner 7 is never transferred to the pressure roll 4, whose maintenance is facilitated; and a back copy of the toner 7 to transfer paper and a defect in separating the transfer paper are prevented.

COPYRIGHT: (C)1992,JPO&Japio

⑫ 公開特許公報(A) 平4-16882

⑬ Int. Cl.⁵G 03 G 15/16
15/00
15/20

識別記号

1 0 1
1 1 6

庁内整理番号

7818-2H
7635-2H
6830-2H※

⑭ 公開 平成4年(1992)1月21日

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全9頁)

⑮ 発明の名称 画像記録装置

⑯ 特 願 平2-118766

⑰ 出 願 平2(1990)5月10日

⑱ 発 明 者 小 村 晃 雅 神奈川県海老名市本郷2274番地 富士ゼロックス株式会社
海老名事業所内⑲ 発 明 者 増 田 晃 二 神奈川県海老名市本郷2274番地 富士ゼロックス株式会社
海老名事業所内⑳ 発 明 者 末 光 裕 治 神奈川県海老名市本郷2274番地 富士ゼロックス株式会社
海老名事業所内㉑ 出 願 人 富士ゼロックス株式会 東京都港区赤坂3丁目3番5号
社㉒ 代 理 人 弁理士 中村 智廣 外1名
最終頁に続く

明 細 書

1. 発明の名称

画像記録装置

2. 特許請求の範囲

(1) 誘電体ドラムと、

上記誘電体ドラムの表面に潜像を形成するイオン記録ヘッドと、

上記誘電体ドラムの表面に形成された潜像をトナーで現像する現像器と、

上記誘電体ドラムに圧接され、この誘電体ドラムの表面に形成されたトナー像を転写材に転写あるいは転写定着する圧力ロールと、

上記誘電体ドラムの表面に残留したトナーを除去するクリーニング装置と、

上記誘電体ドラムの表面の残留電荷を除去する除電装置とを備えた画像記録装置において、

上記誘電体ドラムの回転開始時にその回転初期から上記誘電体ドラムの表面に形成された上記トナー像が転写領域に到達するまでの間上記圧力ロールを上記誘電体ドラムからリトラクトさせるリ

トラクト機構を上記圧力ロールに設けたことを特徴とする画像記録装置。

(2) 誘電体ドラムと、

上記誘電体ドラムの表面に潜像を形成するイオン記録ヘッドと、

上記誘電体ドラムの表面に形成された潜像をトナーで現像する現像器と、

上記誘電体ドラムに圧接され、この誘電体ドラムの表面に形成されたトナー像を転写材に転写あるいは転写定着する圧力ロールと、

上記誘電体ドラムの表面に残留したトナーを除去するクリーニング装置と、

上記誘電体ドラムの表面の残留電荷を除去する除電装置とを備えた画像記録装置において、

上記誘電体ドラムが所定時間停止した後の回転開始時にその回転初期から上記誘電体ドラムの表面に形成された上記トナー像が転写領域に到達するまでの間上記圧力ロールを上記誘電体ドラムからリトラクトさせるリトラクト機構を上記圧力ロールに設けたことを特徴とする画像記録装置。

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は電子写真における画像記録装置に係り、特に誘電体ドラムの表面に形成されたトナー像を圧力ロールにより転写材に転写あるいは転写定着する機構を備えた画像記録装置に関する。

〔従来の技術〕

従来、複写機等の画像記録装置として、誘電体ドラムとその周囲に配設されたイオン記録ヘッド、現像器、圧力ロール、クリーニング装置、除電装置等で構成され、イオン記録ヘッドや現像器により誘電体ドラムの表面に形成されたトナー像をこの誘電体ドラムに圧接する圧力ロールにより転写紙等の転写材に転写あるいは転写定着させるようにしたもの知られている。

そこで、このような画像記録装置の作動原理を図面に基づいて説明すると、以下の通りである。

第5図(a)において、まず、誘電体ドラム1の表面にはイオン記録ヘッド2により所定の潜像が形成され、この潜像は誘電体ドラム1の回転に

上のトナー7が現像領域Dにある誘電体ドラム1の表面に接触している。この現像領域Dにある誘電体ドラム1の表面には、第5図(a)に示すように、トナー7自身の接着力や誘電体ドラム1がトナー7に与える静電気力等の物理的吸着力によりトナー7が付着される。

②また、誘電体ドラム1が停止した後再び始動する際に、誘電体ドラム1の表面において除電装置6の除電領域Sを通過することなく現像器3の現像領域Dを通過する領域T(第5図(a)の誘電体ドラム1の斜線部分)が存在する。

ところで、このような画像記録装置の作動時には、誘電体ドラム1にその表面に付与される電荷の1割程度の分極電位が生じており、この分極電位は除電装置6で除電しても消失することなく、この除電後の誘電体ドラム1の電位がみかけ上±0Vになっても誘電体ドラム1の表面には付与された電荷の1割程度が残留している。この残留電位は連続運転時や停止直後は分極電位とバランスしているので問題はない。しかし、時間の経過と

伴って現像器3が配設された現像領域Dに移動し、この現像器3から供給されるトナー7により現像されてトナー像となる。このトナー像は、さらに誘電体ドラム1の回転に伴って圧力ロール4が配設されている転写領域Pに移動する。この転写領域Pには、トナー像の移動してくるタイミングに合わせて図示外の搬送ベルト等の搬送手段により例えば転写紙10等の転写材が送り込まれ、この転写紙10は圧力ロール4により誘電体ドラム1に圧接され、この誘電体ドラム1の表面に形成されているトナー像が転写紙10に転写される。このようにしてトナー像が転写紙10に転写された後、誘電体ドラム1に残留しているトナーや電荷は、この誘電体ドラム1の表面に次の画像情報を再び潜像として形成し次いでこの潜像をトナー像に現像して転写紙10上に転写させるため、クリーニング装置5及び除電装置6によって除去される。

しかしながら、このような従来の画像記録装置においては、

①誘電体ドラム1の停止時に現像器3のロール31

共に誘電体ドラム1の分極状態はこの残留電荷に応じた分極状態へと移行し、その結果として誘電体ドラム1の表面に上記残留電荷の1割程度を差し引いた残留電荷が顕在化してくる。

すなわち、例えば誘電体ドラム1に付与される電荷の量が-200V程度であるとする、この約1割程度、すなわち+20V程度の分極電位が生じていることになり、画像記録装置の停止後の誘電体ドラム1の表面にはこの+20V程度の分極電位に見合う-20V程度の残留電荷が存在することとなる。さらにこの状態で長時間誘電体ドラム1が停止すると、この誘電体ドラム1の表面はこの-20V程度の残留電荷に見合う分極状態へと移行し、結果的にその1割程度(+2V程度)の分極電位を差し引いた-18V程度の残留電荷が顕在化してくる。

この誘電体ドラム1の分極状態が残留電荷に応じた分極状態へと移行して上記領域Tに電位が生じると、第5図(b)に示すように、この領域Tが現像器3の現像領域Dを通過する際、この領域

Tの表面にトナー7が付着する。

このようなトナー7の付着は、画像記録装置の運転を停止した後、除電されてみかけ上±0Vであった誘電体ドラム1の表面に残留電荷に見合う分極状態へと移行するのに要する時間の経過後に発生する。そして、この問題が発生する時間は画像記録装置が設置されている環境や、トナーや誘電体ドラム1等の周囲の条件によっても異なるが、通常6時間乃至10時間以上運転を停止させたような場合に発生する。

③しかしながら、転写紙10が転写領域Pに送り込まれるタイミングは除電装置6、イオン記録ヘッド2及び現像器3を経て形成されたトナー像がこの転写領域Pに到達する時であり、上記①や②で誘電体ドラム1に付着したトナー7は直接圧力ロール4に接することになる。ここで、誘電体ドラム1はトナー7を転写紙10へ転写する媒体であることから誘電体ドラム1のトナー保持力は圧力ロール4のトナー保持力より弱く設定されており、第5図(c)に示すように、誘電体ドラム1の表

面に到達すると、転写紙10が転写領域Pに送り込まれてくる。ここでこの転写紙10の本来転写されるべき面とは反対の面に圧力ロール4に転写したトナー7が、第5図(d)に示すように、転写される(いわゆる裏写り)。この裏写りが生じるのは、転写紙10がトナー7の転写を受けるのに最適な材質で形成されていてトナーを吸着する力が圧力ロール4のものよりも強く、さらに転写紙10は転写領域Pにおいて圧力ロール4に圧接されるためである。

そのため、従来の画像記録装置においては、圧力ロール4に転写したトナー7が転写紙10に裏写りするという問題点がある。また、トナー7が接着剤の役割を果たすことにより転写紙10は剥離不良となり、転写紙10の圧力ロール4への巻き付き、紙づまり等を誘発するという問題点もある。

さらに、圧力ロール4は誘電体ドラム1に圧接されていることから転写領域Pにおいてトナー7が圧力ロール4表面に圧着保持される。そのため、転写紙10に一旦裏写りが生じると数枚の転写紙10

面に付着されているトナー7は圧力ロール4の表面へ転写する。

この圧力ロール4表面にトナー7が転写されると圧力ロール4表面は不正に凹凸となり、この凹凸は画像を転写紙10に転写する際の正確さを不良にする。

このような事態を回避するために、圧力ロール4上のトナー7をスクレープすることが考えられるが、通常圧力ロール4の表面が樹脂で形成されているためにエッジの鋭いブレード等を使用するとその圧力ロール4の表面自体を傷付けてしまいスクレープすることは困難である。さらに、トナー7は圧力ロール4表面に圧着されているため簡単にはスクレープできない。

そのため、従来の画像記録装置においては、トナー7が圧力ロール4に転写されるため、圧力ロール4の保守が面倒という問題もある。

④また、この誘電体ドラムの回転開始後、新たに除電装置、イオン記録ヘッド及び現像器を経て誘電体ドラム表面に形成されたトナー像が転写領域

に裏写りが生じるという問題点がある。

〔発明が解決しようとする課題〕

そこで、本発明者らは、このような問題を解決すべく鋭意研究を重ねた結果、誘電体ドラムの回転開始初期にこの誘電体ドラムの表面に形成された最初のトナー像が転写領域に到達するまでの間、圧力ロールを誘電体ドラムからリトラクトさせることにより、これらの問題を解決できることを見出し、本発明を完成した。

すなわち、本発明の目的は、トナーが圧力ロールに転写せず、このために圧力ロールの保守が容易である画像記録装置を提供することにある。

また、本発明の他の目的は、圧力ロールにトナーを転写させないことにより転写紙にトナーの裏写りを生じさせず、さらに転写紙の剥離不良を生じさせない画像記録装置を提供することにある。

〔課題を解決するための手段〕

すなわち、本発明は、誘電体ドラムと、イオン記録ヘッドと、現像器と、圧力ロールと、クリーニング装置と、除電装置とを備えた画像記録装置

において、誘電体ドラムの回転開始初期に上記誘電体ドラムに圧接されている圧力ロールを上記誘電体ドラムからリトラクト（離間）させ、誘電体ドラムの回転開始後新たに除電装置、イオン記録ヘッド及び現像器を経て誘電体ドラム表面に形成されたトナー像が転写領域に到達する前に上記圧力ロールを上記誘電体ドラムに圧接させるリトラクト機構を設けたものである。

本発明において、上記圧力ロールをリトラクトさせるリトラクト機構としては、それが画像記録装置の始動開始時に所定の時間だけ圧力ロールを誘電体ドラムからリトラクトさせることができるものであればよく、特に制限させるものではないが、例えば、圧力ロールを移動可能に支持するラッチレバ等の支持手段と、この圧力ロールが誘電体ドラムに所定の圧接力で接するように圧力ロールを付勢するスプリング等の加圧手段と、モータ等によって所定のタイミングで駆動され上記加圧手段の付勢力に打ち勝って上記支持手段を移動させ、これによって所定のタイミングで所定の時間

上記圧力ロールを誘電体ドラムからリトラクトさせるラッチカム等の駆動手段とで構成されるものがある。

なお、このようなリトラクト機構によって圧力ロールを誘電体ドラムからリトラクトさせるタイミングは、基本的には誘電体ドラムが回転を開始してから回転開始時に現像領域に位置した表面が転写領域に到達するまでの間である。そして、上記圧力ロールを誘電体ドラムからリトラクトさせておく時間は、この誘電体ドラムの回転開始後、新たに除電装置、イオン記録ヘッド及び現像器を経て誘電体ドラム表面に形成されたトナー像が転写領域に到達し、これと同時にタイミングを合せて搬送されてくる転写材が転写領域に突入してくる直前までである。

また、本発明においては、上記リトラクト機構の動作を誘電体ドラムが所定の時間以上停止した場合に限って行うリトラクト機構を作動させるようにしてもよい。ここで、所定の時間とは、誘電体ドラムがその回転を停止した後、その表面に残

留電荷に起用する残留電位が顕在化してくるまでの時間であり、そして、既に説明したように、この時間は通常 6～10 時間程度である。

このように誘電体ドラムが停止してから所定の時間以上経過した場合に限って圧力ロールを誘電体ドラムからリトラクトさせることにより、例えば 1 日の始まりの朝にリトラクト機構の作動させるだけで、その後日中の通常の運転時にはこのリトラクト機構のない従来の画像記録装置と全く同様に運転することができ、このリトラクト機構を設けることによる複写速度等の画像記録速度を低下させることがない。

〔作用〕

本発明によれば、誘電体ドラムの回転開始初期に本来付着されるべきでないトナーがこの誘電体ドラムの表面に付着しても、このトナーが転写領域を通過する間圧力ロールを誘電体ドラムからリトラクトさせ、また、除電装置、イオン記録ヘッド及び現像器を経て誘電体ドラム表面に新たに形成されたトナー像が転写領域に到達する前に圧力

ロールを誘電体ドラムに圧接させ、トナー像が転写領域に到達するのにタイミングを合せて送られてくる転写材にトナー像の転写を行うようにしているため、トナーが圧力ロールに転写されることがない。

〔実施例〕

以下、添付図面に示す実施例に基づいて本発明を詳細に説明する。

第 1 図において、本発明の第一の実施例に係る複写機等の画像記録装置が示されている。

この実施例の複写機は、誘電体ドラム 1 と、この誘電体ドラム 1 の表面に潜像を形成するイオン記録ヘッド 2 と、誘電体ドラム 1 の表面に形成された潜像をトナー 7 で現像する現像器 3 と、誘電体ドラム 1 に圧接されこの誘電体ドラム 1 の表面に形成されたトナー像を転写紙 10 等の転写材に転写する圧力ロール 4 と、誘電体ドラム 1 の表面に残留したトナー 7 を除去するクリーニング装置 5 と、誘電体ドラム 1 の表面の残留電位を除去する除電装置 6 とで構成されている。

そして、上記圧力ロール 4 には必要な時にこの圧力ロール 4 を誘電体ドラム 1 からリトラクトさせるためのリトラクト機構 8 が設けられている。

このリトラクト機構 8 は、圧力ロール 4 を回転可能に支持し、一端が図示外の装置枠体に回転可能に軸支 8b されていると共に、他端が自由端となっている揺動可能な支持手段としてのラッチレバ 8a と、このラッチレバ 8a の自由端先端部に設けられ、このラッチレバ 8a を押圧して圧力ロール 4 を所定の押圧力で誘電体ドラム 1 に圧接させる加圧手段としての加圧スプリング 8c と、図示外のモータ等により誘電体ドラム 1 の回転開始初期に所定のタイミングで回転し、上記加圧スプリング 8c の押圧力に打ち勝って上記ラッチレバ 8a を移動させ、圧力ロール 4 を上記誘電体ドラム 1 からリトラクトさせる駆動手段としてのラッチカム 8d とで構成されている。

この第一の実施例の複写機の動作を第 1 図及び第 2 図 (a) 乃至 (d) に基づいて説明すると、以下の通りである。

体ドラム 1 から最も遠い位置にリトラクトし、そして再び第 2 図 (c) に示すように、ラッチカム 8d の回転に伴って加圧スプリング 8c の押圧力によりラッチレバ 8a が矢印 C 方向に揺動し、第 2 図 (d) に示すように、圧力ロール 4 が再び誘電体ドラム 1 に圧接するまで続く。

そして、この間、誘電体ドラム 1 の上記領域 T は圧力ロール 4 がリトラクトしている転写領域 P を通過する。このため、この領域 T に現像器 3 からトナー 7 が付着しても、このトナー 7 は圧力ロール 4 に転写されることがなくこの転写領域 P を通過し、第 2 図 (d) に示すように、クリーニング装置 5 によって除去される。

また、この第一の実施例の複写機において、リトラクト機構 8 のラッチカム 8d を、誘電体ドラム 1 から所定の時間、例えば 6 時間以上停止した場合に限って作動するように制御し、これによって作業時間帯での複写作業については通常の複写機と全く変わらない状態で使用することができる。この目的で使用するラッチカム 8d を制御する手段と

第 1 図に示す誘電体ドラム 1 の停止状態において、図示外の操作ボタンを押圧すると、誘電体ドラム 1 は矢印 A の方向に回転を開始する。この際、この誘電体ドラム 1 の回転に合わせて、リトラクト機構 8 のラッチカム 8d が回転し始め、第 2 図 (a) に示すように、このラッチカム 8d の回転に伴って圧力ロール 4 を支持するラッチレバ 8a が加圧スプリング 8c の押圧力に打ち勝って矢印 B の方向に移動し、これに伴って圧力ロール 4 が誘電体ドラム 1 からリトラクトする。

このように圧力ロール 4 が誘電体ドラム 1 からリトラクトするタイミングは、第 2 図 (a) に示すように、誘電体ドラム 1 が停止した後再び回転する際に、除電装置 6 の除電領域 S を通過することなく現像器 3 の現像領域 D を通過する領域 T (第 1 図の誘電体ドラム 1 の斜線部分のドラム表面) の先端が転写領域 P に到達する前である。

また、圧力ロール 4 が誘電体ドラム 1 からリトラクトした状態は、第 2 図 (b) に示すように、ラッチカム 8d の回転によって圧力ロール 4 が誘電

しては、例えばサーボモータ等を備える電子制御手段等がある。

以上の通り、この第一の実施例に係る複写機においては、本来付着されるべきでないトナー 7 が誘電体ドラム 1 の領域 T の表面に付着しても、圧力ロール 4 には転写されることがない。

第 3 図は本発明の第二の実施例に係る複写機等の画像記録装置を示すもので、上記第一の実施例とはラッチレバの自由端側の形状と、ラッチカムと加圧スプリングの組合せの方法が異なるリトラクト機構 8 が設けられている。

このリトラクト機構 8 のラッチレバ 8a の自由端は略し字状に形成され、この略し字状の内側に加圧スプリング 8c が取り付けられ、その先端が図示外の装置枠体に取り付けられたラッチカム 8d に係止されている。

この第二の実施例においても、上記第一の実施例とほぼ同様に、ラッチカム 8d の回転が加圧スプリング 8c、ラッチレバ 8a を介して圧力ロール 4 を誘電体ドラム 1 からリトラクト及び圧接させるよ

うになっている。

この第二の実施例によれば、ラッチレバ8aの自由端を略し字状に形成し、その内側に加圧スプリング8c、ラッチカム8dとを組み込むことにより、よりコンパクトなリトラクト機構8を提供することができる。

第4図は本発明の第三の実施例に係る複写機等の画像記録装置を示すもので、上記各実施例の場合とは異なり、図示外の装置枠体に第2ラッチレバ9aの略中央部が軸支9bされ、その一端と圧力ロール4が支持するラッチレバ8aの自由端との間に加圧スプリング8cが介装され、また、その他端側には略し字状のフック9cが形成され、図示外の装置枠体に回転可能に軸支された円板9dの周縁部に突設された突起部9eが上記フック9cに係止された構造となっている。

この第三の実施例においても、上記各実施例の場合と同様に円板9dの回転が突起部9e、第2ラッチレバ9e、加圧スプリング8cを介してラッチレバ8aに伝わり、これによって圧力ロール4を誘電体

ドラム1からリトラクト及び圧接させるようになっている。

この第三の実施例によれば、円板9dの取り付け位置を設計上任意の位置に移動させることができ、これによって設計上の余裕が生じる。

〔発明の効果〕

本発明の画像記録装置によれば、圧力ロールにトナーが転写されることがなく、この圧力ロールの保守が容易になるほか、転写紙にトナーの裏写りを生じず、さらに転写紙の剥離不良を生じることもない。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の第一の実施例に係る複写機の要部を示す説明図、第2図(a)～(d)は第1図の複写機の動作を示す説明図、第3図及び第4図は第二及び第三の実施例に係る複写機の要部を示す第1図と同様の説明図、第5図(a)～(d)は従来の複写機の要部を示す説明図である。

〔符号の説明〕

1…誘電体ドラム

4…圧力ロール

7…トナー

8…リトラクト機構

8a…ラッチレバ

8c…加圧スプリング

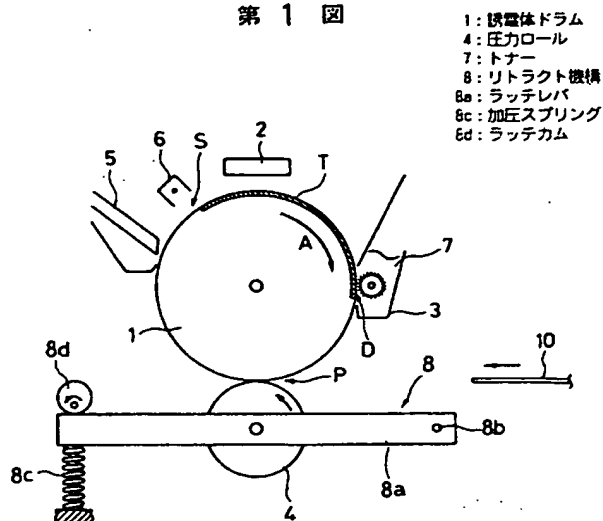
8d…ラッチカム

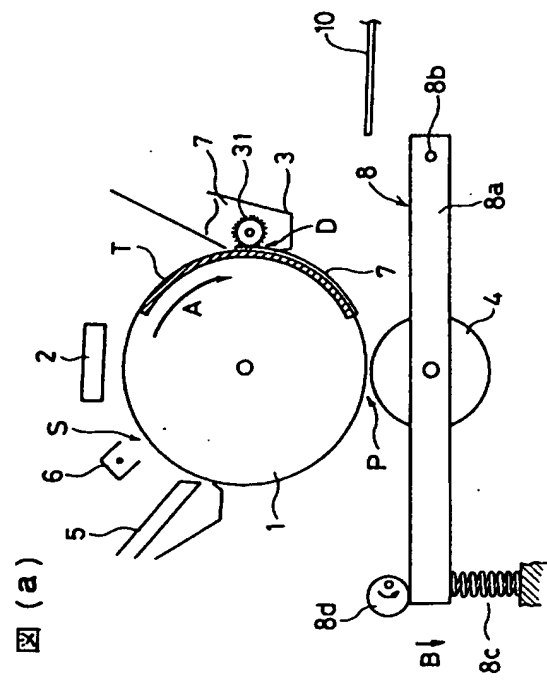
9a…第2ラッチレバ

9d…円板

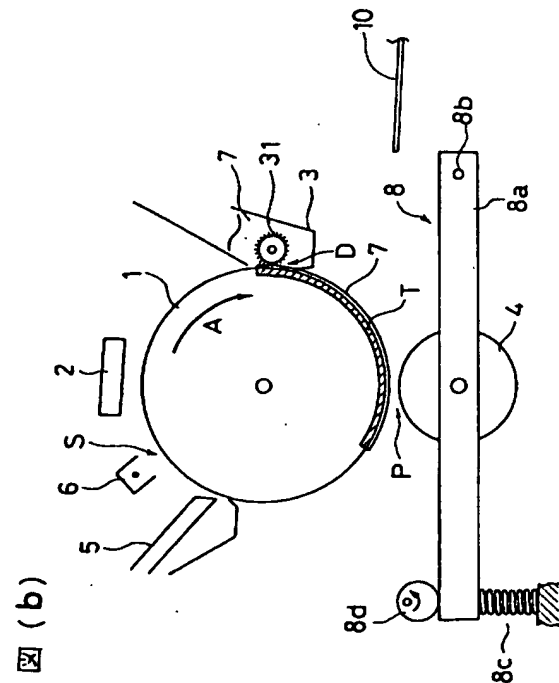
特許出願人 富士ゼロックス株式会社
代理人 弁理士 中村 智 廣
(他1名)

第 1 図

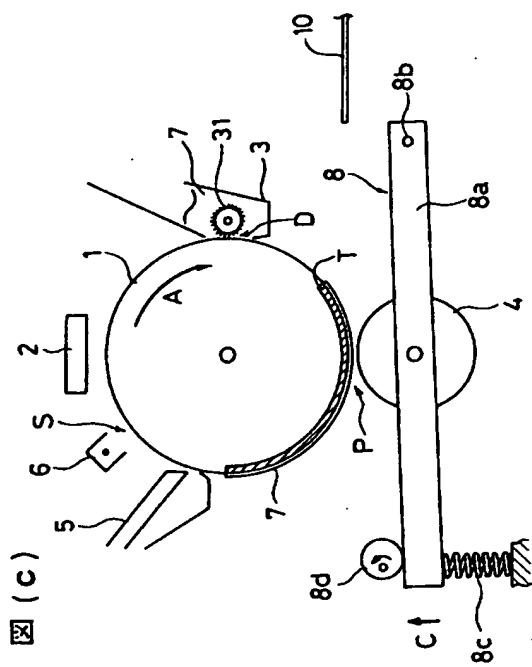




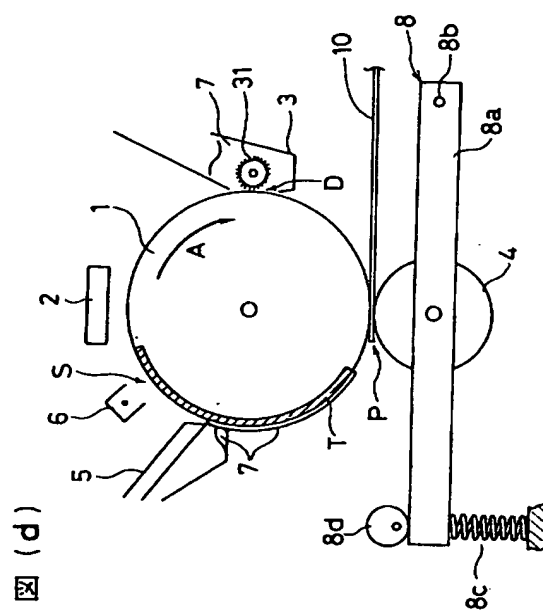
無 2 図 (a)



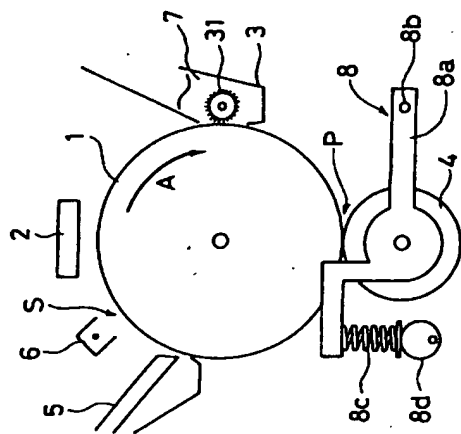
無 2 図 (b)



無 2 図 (c)

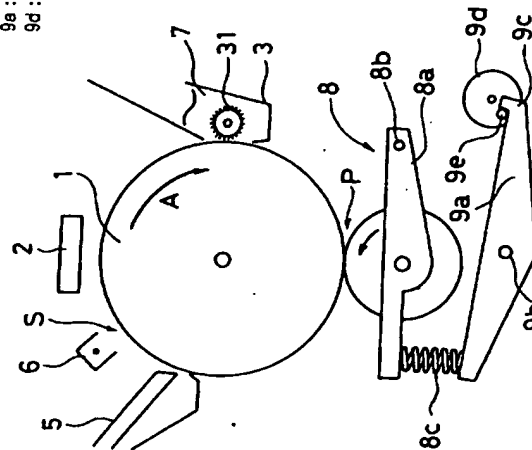


無 2 図 (p)



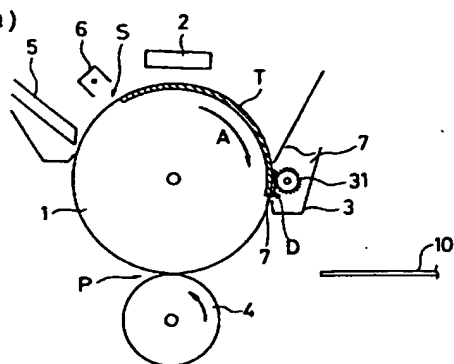
第3図

9a: 第2ラッチレバ
9d: 円板

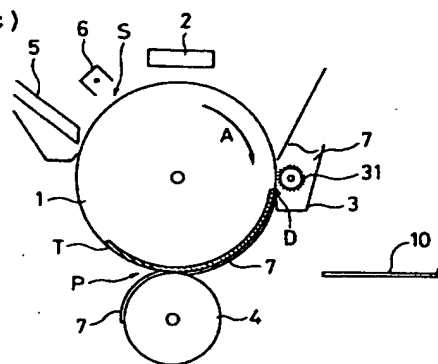


第4図

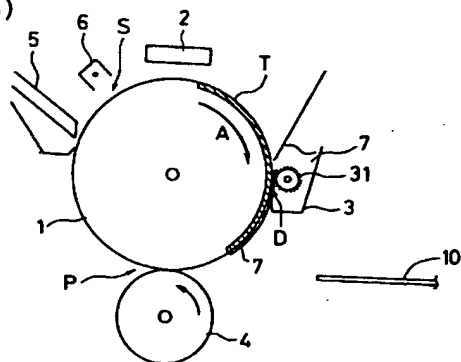
第5図(a)



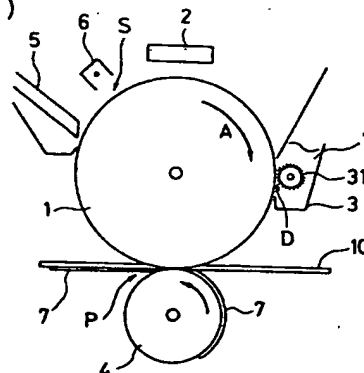
第5図(c)



第5図(b)



第5図(d)



第1頁の続き

⑤Int. Cl.⁸

G 03 G 15/22

識別記号

1 0 7

庁内整理番号

6830-2H

⑦発 明 者 浅 野

和 夫

神奈川県海老名市本郷2274番地 富士ゼロックス株式会社
海老名事業所内